

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
10. November 2005 (10.11.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/106883 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G11B 33/04**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/002768

(22) Internationales Anmeldedatum:  
16. März 2005 (16.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 018 551.4 14. April 2004 (14.04.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **CARTONNERIES DE THULIN S.A.** [BE/BE]; De-  
biham 20, B-7350 Thulin (BE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LAMMERANT, Filip**  
[BE/BE]; Debiham 20, B-7350 Thulin (BE).

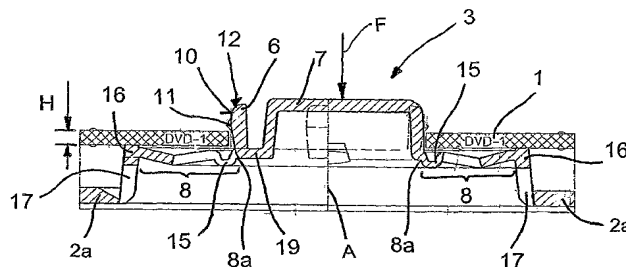
(74) Anwalt: **CHRISTOPHERSEN & PARTNER**; Feld-  
strasse 73, 40479 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: STORAGE CASE FOR RECEIVING DATA DISKS

(54) Bezeichnung: AUFBEWAHRUNGSKASSETTE ZUR AUFNAHME VON INFORMATIONSPLATTEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a storage case for at least one data disk, especially a compact disk (CD) or digital versatile disk (DVD), which stores digital data and is provided with a central hole. Said storage case comprises a base (2) that accommodates the data disk (1) and a lid (4) which extends parallel to the base (2). The base (2) encompasses a substantially rigid base plate (2a) with a support (16) for the data disk (1), which is also rigidly embodied thereupon, a fixing zone (3) that is located in the center of the base plate (2a), is joined thereto via springy radial sections (8), and is provided with a centrally located, rigid pressure element (7), and tongues (6), said tongues (6) being distributed around the pressure element (7) while securing the data disk (1) in a positive manner and being provided with snapping knobs (11) that are molded thereon and protrude slightly past the edge of the hole of the data disk (1) when the data disk (1) rests on the support (16). The aim of the invention is to create a storage case which is used for receiving one or several data disks (1) and in which the data disk (1) can be unlocked and removed in a reliable manner and under the effect of a reproducible force, regardless of the dexterity of the user. Said aim is achieved by joining the inner ends (8a) of the springy radial sections (8) directly to the central pressure element (7), connecting the tongues (6) to the inner ends (8a) of the springy radial sections (8) via at least one bending point (18), and disposing the support (16) for the data disk (1) directly around the radial sections (8), near the edge of the hole of the data disk (1).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft eine Aufbewahrungskassette für mindestens eine, digitale Informationen speichernde und mit einer zentralen Öffnung versehene Informationsplatte, insbesondere Compact Disc (CD) oder Digital Versatile Disc (DVD), bestehend aus einem die Informationsplatte (1) aufnehmenden Basisteil (2) und einem zu dem

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/106883 A1



TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Basisteil (2) parallelen Deckel (4), wobei das Basisteil (2) versehen ist mit einer im wesentlichen starren Grundplatte (2a) mit einer daran ebenfalls starr ausgebildeten Auflage (16) für die Informationsplatte (1), einer im Zentrum der Grundplatte (2a) angeordneten und mit dieser über federnd gestaltete Radialabschnitte (8) verbundenen Befestigungszone (3) mit einem zentral angeordneten, starren Druckelement (7) sowie um das Druckelement (7) herum verteilten, die Informationsplatte (1) formschlüssig sichernden Zungen (6) mit daran angeformten Schnappnocken (11), welche geringfügig über den Öffnungsrand der Informationsplatte (1) ragen, wenn diese auf der Auflage (16) aufliegt. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Aufbewahrungskassette zur Aufnahme einer oder mehrerer Informationsplatten 1 bereitzustellen, bei welcher die Informationsplatte 1 unabhängig vom Geschick des Bedieners zuverlässig und unter reproduzierbarer Krafteinwirkung entriegelbar und entnehmbar ist. Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die inneren Enden (8a) der federnden Radialabschnitte (8) unmittelbar mit dem zentralen Druckelement (7) verbunden sind, daß die Zungen (6) über mindestens eine Biegestelle (18) mit den inneren Enden (8a) der federnden Radialabschnitte (8) verbunden sind, und daß die Auflage (16) für die Informationsplatte (1) unmittelbar um die Radialabschnitte (8) herum nahe zum Öffnungsrand der Informationsplatte (1) angeordnet ist.

### Aufbewahrungskassette zur Aufnahme von Informationsplatten

5 Die Erfindung betrifft eine Aufbewahrungskassette für mindestens eine, digitale  
Informationen speichernde und mit einer zentralen Öffnung versehene Informationsplatte,  
insbesondere Compact Disc (CD) oder Digital Versatile Disc (DVD), bestehend aus einem  
die Informationsplatte aufnehmenden Basisteil und einem zu dem Basisteil parallelen Deckel,  
wobei das Basisteil versehen ist mit einer im wesentlichen starren Grundplatte mit einer  
10 daran ebenfalls starr ausgebildeten Auflage für die Informationsplatte, einer im Zentrum der  
Grundplatte angeordneten und mit dieser über federnd gestaltete Radialabschnitte  
verbundenen Befestigungszone mit einem zentral angeordneten, starren Druckelement  
sowie um das Druckelement herum verteilten, die Informationsplatte formschlüssig  
sichernden Zungen mit daran angeformten Schnappnocken, welche geringfügig über den  
15 Öffnungsrand der Informationsplatte ragen, wenn diese auf der Auflage aufliegt.

Zur Aufnahme derartiger Informationsplatten sind auf dem Markt eine Vielzahl verschiedener  
Aufbewahrungskassetten erhältlich. Gemeinsam ist den Kassetten, daß die  
Informationsplatten auf einem Basisteil mit Hilfe kreisförmig angeordneter Klemmelemente  
20 fixiert werden, die in die zentrale Öffnung der Informationsplatte eingreifen und diese so in  
horizontaler Richtung am Basisteil fixieren. Zur Fixierung der Informationsplatten in vertikaler  
Richtung übergreifen Schnappnocken der Klemmelemente die zentrale Öffnung der  
Informationsplatte. Durch Aufbringen einer vertikalen Zugkraft auf die Informationsplatte  
werden die Klemmelemente so belastet, daß sie bei Erreichen einer hinreichend großen Kraft  
25 nach innen einfedern und die CD freigeben. Insbesondere bei zweilagig aufgebauten  
Informationsplatten nach Art von Digital Versatile Discs (DVD) hat sich diese Klemmtechnik  
als nachteilig erwiesen, da die hohen Entnahmekräfte insbesondere bei nicht sachgemäßer  
Entnahme, z.B. nur einseitigem Greifen der DVD, zur Zerstörung der DVD führen können.

30 Zur Vermeidung dieses Problems sind aus der EP 0 789 914 B1 Aufbewahrungskassetten  
bekannt, die eine einhändige Entriegelung der Informationsplatte durch Fingerbetätigung  
eines zentral angeordneten Mechanismus erlauben, der einfach im Aufbau und durch  
geringe auf die Informationsplatte einwirkende Entnahmekräfte gekennzeichnet ist. Dieser  
Mechanismus besteht im wesentlichen aus auf federnden Armen befestigten und mit einem

Hintergriff für die Informationsplatte versehenen Klemmelementen, die durch gemeinsames Niederdrücken durch die zentrale Öffnung der Informationsplatte hindurch absenkbar sind. Diese Absenkung der beiden Klemmelemente einschließlich der Schnappnocken erfolgt entlang einer Kreisbahn. Ist der durch die Klemmelemente bewirkte Hintergriff bei Erreichen  
5 der dazu erforderlichen Absenktiefe gelöst, wird die Informationsplatte durch einen aus vier federnden Auflagen bestehenden Mechanismus bis über die obere Endstellung des Hintergriffs der Klemmelemente hinweg angehoben. Die zuverlässige Entnahme der CD hängt insoweit vom Geschick des Bedieners ab, als z.B. eine nicht exakt zentrische Druckkraft zu einem ungleichmäßigen Einfedern der Klemmelemente führen kann, wodurch  
10 die Informationsplatte in Schiefelage gerät, verkantet und unter Umständen nicht ohne weiteres entnommen werden kann.

Aus der gattungsbildenden EP 0 896 719 B1 schließlich ist eine Aufbewahrungskassette bekannt, bei welcher die Entriegelung der Informationsplatte durch Fingerdruck auf ein  
15 zentral angeordnetes Druckelement erfolgt. Dieses besteht im wesentlichen aus drei von einem Basisteil nach innen auskragenden Federarmen, an deren Ende jeweils ein Kreissegment starr befestigt ist. Die Arme mit den daran starr befestigten Kreissegmenten sind innen gelenkig mit einem im wesentlichen dreieckigen Zentralteil verbunden. Zum Hintergreifen der Informationsplatte sind an den Kreissegmenten Schnappnocken angeformt.  
20 Zur Entnahme der Informationsplatte wird das Zentralteil niedergedrückt, so daß die Arme einfedern und die an ihren Enden befestigten Kreissegmente ähnlich wie bei der EP 0 798 914 B1 auf einer Kreisbahn nach unten schwenken. Die Zuverlässigkeit der Entnahme hat sich jedoch als problematisch erwiesen. Denn es ist nicht auszuschließen, daß beim Rückfedern der radialen Arme die Informationsplatte wieder verriegelt wird, da die Arme beim  
25 Rückfedern die gleiche Kreisbahn beschreiben. Darüber hinaus hat es sich ebenfalls als nachteilig erwiesen, dass der genaue Zeitpunkt der Entriegelung der Informationsplatten, d.h. das Lösen des Hintergriffs, für den Bediener nur schwer feststellbar ist, so daß es von dessen Geschick abhängt, diesen Zeitpunkt richtig zu treffen. Entlastet er das zentrale Element zu früh, so federt dieses mit der weiterhin gesicherten und nicht entnahmebereiten  
30 Informationsplatte nach oben zurück.

Ausgehend von letzterem Stand der Technik ist es die *A u f g a b e* der Erfindung, eine Aufbewahrungskassette zur Aufnahme einer oder mehrerer Informationsplatten bereitzustellen, bei welcher die Informationsplatte unabhängig vom Geschick des Bedieners  
35 zuverlässig und unter reproduzierbarer Krafteinwirkung entriegelbar und entnehmbar ist.

Zur L ö s u n g dieser Aufgabe wird vorgeschlagen, daß die inneren Enden der federnden Radialabschnitte unmittelbar mit dem zentralen Druckelement verbunden sind, dass die Zungen über mindestens eine Biegestelle mit den inneren Enden der federnden Radialabschnitte verbunden sind, und dass die Auflage für die Informationsplatte unmittelbar um die Radialabschnitte herum nahe zum Öffnungsrand der Informationsplatte angeordnet ist.

Mit dieser Konstruktion wird eine zuverlässige Entriegelung und Entnahme der Informationsplatte sicher gestellt. Die unmittelbare Verbindung der inneren Enden der federnden Radialabschnitte mit dem zentralen Druckelement und die Verbindung der Zungen über mindestens eine Biegestelle mit den inneren Enden der federnden Radialabschnitte führt dazu, daß sich die Informationsplatte formschlüssig sichernden Schnappnocken nicht entlang einer Kreisbahn, sondern vertikal absenken. Bei der Abwärtsbewegung des zentralen Druckelements weichen die Zungen nach Innen aus, bis sie unterhalb der Informationsplatte wieder nach außen zurück federn. Dem Rückfedern des zentralen Druckelements in dessen Ausgangsstellung wirkt dann lediglich die Gewichtskraft der Informationsplatte entgegen, die aber nicht ausreicht, um die Zungen nach Innen einfedern zu lassen, so daß die Informationsplatte an der Oberseite der Schnappnocken aufliegt. In dieser Position kann sie an ihrem Rand gut ergriffen werden.

Ein nachgebendes Einfedern der Informationsplatte selbst wird dadurch begrenzt, daß die Auflage für die Informationsplatte unmittelbar um die Radialabschnitte herum nahe zum Öffnungsrand der Informationsplatte angeordnet ist. Die beim Absenken der Schnappnocken durch die zentrale Öffnung auftretenden Reibkräfte rufen nur ein geringes Moment um die Auflage hervor, wodurch die Biegebelastung der Informationsplatte zum einen gering und zum andern auch reproduzierbar ist. Auf diese Weise bleibt eine nicht exakt zentrische Fingerbetätigung wegen des geringen radialen Abstandes zwischen der Auflage und dem zentralen Druckelement ohne Folgen für die zuverlässige Entnahme der CD/DVD.

Mit einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß sich die Radialabschnitte in dem Bereich zwischen der Auflage für die Informationsplatte und der Befestigungszone erstrecken. Hierdurch werden die federnden Radialabschnitte begrenzt und die Auflage kann umlaufend starr ausgebildet werden.

Darüber hinaus wird vorgeschlagen, daß die Befestigungszone durch Aufbringen einer im wesentlichen senkrecht zur Grundplatte wirkenden Kraft entlang einer Zentralachse des

zentralen Druckelements und entgegen der Rückstellkraft der einfedernden Radialabschnitte absenkbar ist, wodurch sichergestellt wird, daß sich das zentrale Druckelement nicht entlang einer Kreisbahn, sondern entlang der Vertikalen absenkt, so daß die Informationsplatte beim Rückfedern der Radialabschnitte zuverlässig mitgenommen, d.h. angehoben wird. Vorteilhaft ist die maximale Absenkung der Befestigungszone dabei mindestens gleich der Gesamthöhe der dort aufgenommenen Informationsplatten, um auch mehrere Informationsplatten mit einer einzigen Betätigung des Druckelements in die Entnahmeposition anheben zu können.

Mit der vorliegenden Erfindung wird des weiteren vorgeschlagen, daß das zentrale Druckelement durch einen mit über seinen Umfang verteilten Ausnehmungen versehenen starren Zapfen gebildet wird, der in den mit Ausnehmungen versehenen Bereichen unterseitig mit einer Basisplatte abschließt. In jeder Ausnehmung des Druckelements kann vorteilhaft mindestens eine Zunge angeordnet sein, die im wesentlichen parallel zur Zentralachse der Befestigungszone ausgerichtet ist. Durch diese Ausgestaltung lassen sich die Zungen und das Druckelement platzsparend in dem Bereich der Befestigungszone integrieren.

Auch ist es vorteilhaft, daß die zwischen den Ausnehmungen verbleibenden starren Umfangsbereiche des Druckelements zur Zentrierung der Informationsplatte beitragen, vorzugsweise gemeinsam mit den federnden Zungen. Darüber hinaus können die in den Ausnehmungen angeordneten Zugen mit ihren Außenseiten ebenfalls zur Zentrierung beitragen, wodurch die Anlagefläche der zentralen Öffnung der Informationsplatte gesteigert wird.

Mit einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die Zungen in radialer Richtung elastisch sind. Durch diese Elastizität der Zungen in radialer Richtung wird die auf die Informationsplatte einwirkende Reib- bzw. Entnahmekraft reduziert, da die Zungen beim Absenken schon bei geringen Querkräften nach innen einfedern und so die Reibung an der Innenseite der zentralen Öffnung reduziert wird.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Schnappnocken an ihrer Unterseite mit einer Anschrägung versehen sind. Durch diese Anschrägungen wird das Ausweichen der Zungen zu Beginn des Absenkens erleichtert und so die Reibkräfte reduziert.

Darüber hinaus ist es von Vorteil, wenn die durch die Radialabschnitte gebildete federnde Zone mit Aussparungen versehen ist. Durch diese Aussparungen werden den verschiedenen Umfangsbereichen der Befestigungszone unterschiedliche Spannungszustände aufgeprägt. So können z.B. bestimmte Bereiche aus dem Kraftfluß der Einfederungskräfte genommen und somit nahezu spannungsfrei gehalten werden.

Vorteilhaft befinden sich die Zungen und die Aussparungen auf denselben Umfangsabschnitten, die aufgrund der Aussparungen im wesentlichen spannungsfrei sind, so daß die Zungen ebenfalls im spannungsfreien Bereich der Befestigungszone angeordnet sind. Mit Hilfe dieser Anordnung federn die Zungen beim Absenken nur dann nach Innen ein, falls auch eine Informationsplatte eingelegt ist. Andernfalls werden die Zungen ausschließlich in vertikaler Richtung mitbewegt, sie verhalten sich unbeweglich gegenüber dem zentralen Druckelement.

Die Breite der Aussparungen ist dabei gemäß einer weiteren Ausgestaltung mindestens gleich der Breite der Zungen, was der gewünschten Spannungsverteilung über die Umfangsbereiche der Befestigungszone weiter zuträglich ist.

Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß sich die Biegestellen für das Zurückfedern der Zungen nur in den mit Ausnehmungen versehenen Umfangsbereichen der Befestigungszone befinden, wobei die übrigen Umfangsbereiche der Befestigungszone im wesentlichen starr ausgebildet sind. Auch diese Ausgestaltung bedingt eine Reduzierung der auf die Informationsplatte einwirkenden Entnahmekräfte, da die zum Einfedern der Zungen erforderliche Querkraft reduziert wird, diese also leichter einfedern und die Reibkräfte zwischen der Innenseite der zentralen Öffnung der Informationsplatte und den Schnappnocken reduziert werden.

Ferner ist es von Vorteil, daß eine Stauchzone Bestandteil jedes Radialbereichs ist, die beim Absenken der Befestigungszone einen radialen Längenausgleich herbeiführt. Denn beim Absenken der Befestigungszone in vertikaler Richtung ändert sich die Länge der Radialabschnitte. Diese Längendifferenz wird durch die Stauchzone ausgeglichen. Der Längenausgleich reduziert die Materialbelastung der Radialabschnitte und ist somit der Lebensdauer der Aufbewahrungskassette zuträglich.

Abschließend wird vorgeschlagen, daß unterhalb der Auflage und in geringem Abstand unterhalb der Befestigungszone zwei sich gegenüberliegende Durchschuböffnungen für ein

vorzugsweise stabförmiges Sicherungselement vorgesehen sind, welches das Absenken der Befestigungszone blockiert und somit die Entnahme der Informationsplatte verhindert. Ein derartiges Sicherungselement dient dem Diebstahlschutz, da es den Zugriff auf die bevorratete Informationsplatte dadurch verhindert, daß die Befestigungszone im Falle des eingeschobenen stabförmigen Sicherungselements nicht absenkbar ist. Die Informationsplatte kann dann nicht mehr durch Fingerdruck entriegelt werden, ohne zuvor das stabförmige Sicherungselement zu entnehmen.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen eine bevorzugte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Aufbewahrungskassette beispielhaft dargestellt ist. In den Zeichnungen zeigen:

Fig.1 eine nur teilweise dargestellte Seitenansicht einer geöffneten Aufbewahrungskassette für eine oder auch für mehrere CDs oder DVDs,

Fig. 2 eine Aufsicht auf die geöffnete Aufbewahrungskassette gemäß Fig. 1,

Fig. 3 einen bereichsweise vergrößerten Ausschnitt der zentralen Befestigungszone einer Aufbewahrungskassette in einer Aufsicht gemäß Fig. 2,

Fig. 3a eine der Fig. 3 entsprechende, weitere Darstellung;

Fig. 4 eine Schnittdarstellung der Befestigungszone entlang der abgeknickten Schnittlinie C-C in Fig. 3,

Fig. 5 eine teilweise Darstellung eines Schnitts durch die Befestigungszone entlang der Schnittlinie D in Fig. 3 und

Fig. 6 eine vergrößerte Detailansicht IV gemäß Fig. 3.

In Fig. 1 ist eine im wesentlichen aus einem Deckel 4, einem doppelten Gelenk 5, einem Basisteil 2 und einer Befestigungszone 3 aufgebaute Aufbewahrungskassette in einer Seitenansicht dargestellt. Die Kassette ist einstückig aus z.B. Polypropylen.



Wie Fig. 2 am besten erkennen läßt, befindet sich die ein Betätigungselement bildende Befestigungszone 3 im Zentrum des Basisteils 2. Die Befestigungszone 3 besteht im wesentlichen aus vier über deren Umfang verteilten Zungen 6 sowie einem zentralen Druckelement 7. Über vier federnde Radialabschnitte 8, die sich ausschließlich in Segmenten  $S_1$  (Fig. 3a) der Befestigungszone 3 befinden, ist die Befestigungszone mit einer starren Auflage 16 verbunden, die wiederum starr zur Grundplatte 2a des Basisteils 2 ist.

Wie die Fign. 3 und 3a am besten erkennen lassen, ist das weitgehend starr gestaltete Druckelement 7 an seinem Umfang mit Ausnehmungen 9 versehen, die unten durch Basisplatten 19 verschlossen sind. In jeder Ausnehmung 9 befindet sich jeweils eine nach oben ragende Zunge 6 mit einem außen daran angeformten Schnappnocken 11.

Um das zentrale Druckelement 7 herum ist eine Stauchzone 15 der Radialabschnitte 8 zu erkennen, auf deren Funktion später anhand der Fig. 4 im Detail eingegangen wird. Die Stauchzone 15 ist nicht über den gesamten Umfang der Befestigungszone 3 ausgebildet, sondern wird von den den Radialabschnitt 8 durchdringenden Aussparungen 13 unterbrochen.

Die Aussparungen 13 sind auf denselben Umfangsabschnitten bzw. Segmenten  $S_2$  wie die Zungen 6 angeordnet und reichen bis an die jeweilige Basisplatte 19 des zentralen Druckelements 7 heran. Wegen der Aussparung 13 wird jede Basisplatte 19 nach außen hin durch einen freien Rand begrenzt. Dieser freie Rand dient als Biegestelle 18 der besseren Einfederung der Zungen 6. Jede Zunge 6 befindet sich also mittig zwischen ihren beiden Biegestellen 18 im Randbereich der Basisplatte 19.

Durch die Aussparung 13 wird die Basisplatte 19 und damit auch die von der Basisplatte 19 nach oben stehende Zunge 6 beim Absenken des zentralen Druckelements 7 trotz der Biegung in den federnden Radialabschnitten 8 im wesentlichen spannungsfrei gehalten. Denn der sich bei Druck auf das Druckelement 7 einstellende Kraftfluß wird nur über die keine Ausnehmungen 13 aufweisenden Umfangsbereiche bzw. Segmente  $S_1$  geschlossen. Die anderen Segmente  $S_2$  (Fig. 3a) liegen außerhalb des Kraftflusses, und bleiben somit nahezu spannungsfrei, weshalb auch die Zungen 6 spannungsfrei bleiben. Dieser Effekt wird durch zusätzliche Aussparungen 14 mittig im Radialabschnitt 8 und damit mittig im Segment  $S_1$  noch unterstützt. Die Aussparungen 14 verbessern auch die Elastizität der Radialabschnitte 8.

Aus Fig. 4 läßt sich die Funktion der Stauchzone 15 am besten erkennen. Wird die Befestigungszone 3 durch Aufbringen der Kraft  $F$  um mindestens die Höhe  $H$  der bevorrateten Informationsplatte 1 entlang der Zentralachse  $A$  in vertikaler Richtung abgesenkt, ändert sich der radiale Abstand zwischen dem inneren Ende 8a der leicht V-förmigen Radialabschnitte 8 und der starren Auflage 16. Der Ausgleich der resultierenden Längendifferenz wird von der Stauchzone 15 übernommen, welche sich sowohl beim Absenken als auch beim Anheben der Befestigungszone 3 in radialer Richtung wie eine ausgleichende Feder verhält. Durch die Stauchzone 15 werden Überbelastungen des Radialabschnitts 8 und der Auflage 16 auch bei unsachgemäßer Handhabung vermieden, z.B. bei nicht zentrischem Druck auf das zentrale Druckelement 7.

Die Anordnung der Zungen 6 in den Ausnehmungen 9 und auf den Basisplatten 19 ist in Fig. 6 dargestellt. Zu erkennen ist eine Ausnehmung 9 des zentralen Druckelements, die unterseitig mit der Basisplatte 19 abschließt. Die durch die Aussparung 13 und die Basisplatte 19 gebildeten Biegestellen 18 befinden sich auf einer Biegelinie 20 der Zunge 6 unterhalb dieser. Es ist zu erkennen, daß die Aussparung 13 die Stauchzone 15 vollständig durchtrennt, so daß der radial innen zu der Aussparung 13 liegende Teil der Befestigungszone 3, also im wesentlichen die Basisplatte 19 und die Zunge 6, nicht zur Übertragung der Betätigungskraft  $F$  vom zentralen Druckelement 7 auf den federnden Radialabschnitt 8 beiträgt. Die Zunge 6 befindet sich also im außerhalb des Kraftflusses liegenden Segment  $S_2$  (Fig. 3a) der Befestigungszone 3, so daß sie bei Druck auf das zentrale Druckelement 7 ohne eine eingelegte Informationsplatte 1 völlig spannungsfrei bleibt.

Die Entriegelung und Entnahme einer durch die Befestigungszone 3 aufgenommenen Informationsplatte 1 wird im folgenden anhand der Fig. 4 erläutert, die die Befestigungszone 3 in einem Schnitt dargestellt. Zunächst befindet sich die Informationsplatte 1 in einem durch das zentrale Druckelement 7, die Zungen 6, die Auflage 16 und den Hintergriff am Schnappnocken 11 gebildeten Formschluß, durch den die Informationsplatte 1 sowohl in horizontaler wie auch in vertikaler Richtung gesichert ist. Durch Aufbringen einer in vertikaler Richtung wirkenden Kraft  $F$  auf das zentrale Druckelement 7 wird dieses dann entlang der Zentralachse  $A$  und unter Stauchung der Stauchzone 15 abgesenkt. Während des Absenkens treten zunächst die unterseitig mit Anschrägungen versehenen und über den oberen Rand der zentralen Öffnung hervor stehenden Schnappnocken 11 mit der Informationsplatte 1 in Kontakt. Die Informationsplatte übt daher eine nach innen gerichtete Kraft auf die Zungen 6 aus. Diese Kraft bewirkt ein um das untere Ende der Zunge 6 in

radialer Richtung nach innen drehendes Moment, infolge dessen die Zunge 6 um die Biegestelle 18 schwenkt und durch Einfederung nach innen ausweicht, bis der Hintergriff gelöst ist.

5 Erst nachdem der nach innen ausweichende Schnappnocken 11 unter Reibung vollständig durch die zentrale Öffnung der Informationsplatte 1 hindurch geführt ist, federt die Zunge 6 wieder nach außen zurück und die Informationsplatte 1 ist vollständig entriegelt, d.h. der Formschluß in vertikaler Richtung ist aufgehoben. Der Schnappnocken 11 untergreift in dieser Stellung mit seiner Oberseite den unteren Rand der zentralen Öffnung der  
10 bevorrateten Informationsplatte 1. Wird die Betätigungskraft F nun weggenommen, federt die Befestigungszone 3 unter Streckung der Stauchzone 15 und entlang der Zentralachse A des Betätigungselements unter Mitnahme der Informationsplatte 1 wieder nach oben. In dieser angehobenen Stellung kann die Informationsplatte 1 an ihrem Außenrand gegriffen und entnommen werden.

15 Da die zwischen Schnappnocken 11 und Informationsplatte 1 wirkende Reibkraft von den dort angreifenden Normalkräften abhängt und für die auf die Informationsplatte 1 einwirkende Gesamtentnahmekraft maßgeblich ist, ist die diese so gering wie möglich zu halten. Die Schnappnocken 11 sind daher mit einer unterseitigen Anschrägung versehen,  
20 welche vorzugsweise einen Winkel von deutlich weniger als  $45^\circ$  mit der Vertikalen einschließt. Die obere Anschrägung der Schnappnocken 11 schließt hingegen einen Winkel mit der Vertikalen ein, der deutlich als  $45^\circ$  ist, so daß die sichere Mitnahme der Informationsplatte 1 beim Rückfedern der Befestigungszone 3 gewährleistet ist. Zur Reduktion der Reibkräfte beim Absenken der Befestigungszone 3 sind ferner die Zungen 6  
25 selbst in radialer Richtung elastisch ausgebildet, so daß sie auch bei geringer Querkraft nach innen einfedern.

Da der Abstand zwischen dem zentralen Druckelement 7 bzw. dem inneren Ende 8a des Radialbereichs 8 und der starren Auflage 16 so gering wie möglich ist, werden die Reibkräfte  
30 beim Absenken des zentralen Druckelements 7 gering gehalten. Hierdurch ergibt sich eine geringe Durchbiegung des Zentrums der Informationsplatte 1 und somit eine schonende Behandlung der Informationsplatte. Außerdem ist der Entriegelungspunkt genau definiert und für den Benutzer gut spürbar. Vorzugsweise befindet sich die starre Auflage 16 radial weiter innen, als die mit digitalen Informationen beschriebene Ringzone der CD oder DVD.

Darüber hinaus werden aufgrund der Anordnung des zentralen Druckelements 7 und der starren Auflage 16 Schrägstellungen bzw. Verkantungen der Informationsplatte 1 durch z.B. eine nicht zentrische Betätigung des zentralen Druckelements 7 weitgehend vermieden, so daß die Entnahme unabhängig vom Geschick des Bedieners zuverlässig durchführbar ist.

**Bezugszeichen**

	1	Informationsplatte
	2	Basisteil
5	2a	Grundplatte
	3	Befestigungszone
	4	Deckel
	5	doppeltes Gelenk
	6	Zunge
10	7	Druckelement
	8	Radialabschnitt
	8a	Inneres Ende der Radialabschnitte
	9	Ausnehmung
	10	Außenseite
15	11	Schnappnocken
	12	Anschrägung
	13	Aussparung
	14	Aussparung
	15	Stauchzone
20	16	Auflage
	17	Durchschuböffnung
	18	Biegestelle
	19	Basisplatte
	20	Biegelinie der Zunge
25		
	F	Kraft
	A	Zentralachse
	H	Gesamthöhe der aufgenommenen Informationsplatten
30	S <sub>1</sub>	Segment
	S <sub>2</sub>	Segment

**Patentansprüche**

1. Aufbewahrungskassette für mindestens eine, digitale Informationen speichernde und mit einer zentralen Öffnung versehene Informationsplatte, insbesondere Compact Disc (CD) oder Digital Versatile Disc (DVD), bestehend aus einem die Informationsplatte (1) aufnehmenden Basisteil (2) und einem zu dem Basisteil (2) parallelen Deckel (4), wobei das Basisteil (2) versehen ist mit

– einer im wesentlichen starren Grundplatte (2a) mit einer daran ebenfalls starr ausgebildeten Auflage (16) für die Informationsplatte (1),

– einer im Zentrum der Grundplatte (2a) angeordneten und mit dieser über federnd gestaltete Radialabschnitte (8) verbundenen Befestigungszone (3) mit einem zentral angeordneten, starren Druckelement (7) sowie um das Druckelement (7) herum verteilten, die Informationsplatte (1) formschlüssig sichernden Zungen (6) mit daran angeformten Schnappnocken (11), welche geringfügig über den Öffnungsrand der Informationsplatte (1) ragen, wenn diese auf der Auflage (16) aufliegt,

dadurch gekennzeichnet,

daß die inneren Enden (8a) der federnden Radialabschnitte (8) unmittelbar mit dem zentralen Druckelement (7) verbunden sind, daß die Zungen (6) über mindestens eine Biegestelle (18) mit den inneren Enden (8a) der federnden Radialabschnitte (8) verbunden sind, und daß die Auflage (16) für die Informationsplatte (1) unmittelbar um die Radialabschnitte (8) herum nahe zum Öffnungsrand der Informationsplatte (1) angeordnet ist.

2. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Radialabschnitte (8) in dem Bereich zwischen der Auflage (16) für die Informationsplatte (1) und der Befestigungszone (3) erstrecken.

3. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungszone (3) durch Aufbringen einer im wesentlichen senkrecht zur Grundplatte (2a) wirkenden Kraft (F) entlang einer Zentralachse (A) des zentralen Druckelements (7) und entgegen der Rückstellkraft der einfedernden Radialabschnitte (8) absenkbar ist.

4. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die maximale Absenkung der Befestigungszone (3) mindestens gleich der Gesamthöhe (H) der dort aufgenommenen Informationsplatten (1) ist.
5. Aufbewahrungskassette nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das zentrale Druckelement (7) durch einen mit über seinen Umfang verteilten Ausnehmungen (9) versehenen starren Zapfen gebildet wird, der in den mit den Ausnehmungen (9) versehenen Bereichen unterseitig mit einer Basisplatte (19) abschließt.
10. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder Ausnehmung (9) des Druckelements (7) mindestens eine der Zungen (6) angeordnet ist, und daß die Zunge im die im wesentlichen parallel zur Zentralachse (A) der Befestigungszone (3) ausgerichtet ist.
15. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen den Ausnehmungen (9) verbleibenden Umfangsbereiche des Druckelements (7) die Zentrierung für die Informationsplatte (1) bilden, vorzugsweise gemeinsam mit den Zungen (6).
8. Aufbewahrungskassette nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zungen (6) in radialer Richtung elastisch sind.
20. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schnappnocken (11) an ihrer Unterseite mit einer Anschrägung versehen sind.
10. Aufbewahrungskassette nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich in Umfangsrichtung der Befestigungszone (3) erste Segmente ( $S_1$ ), auf denen die Radialabschnitte (8) mit dem zentralen Druckelement (7) verbunden sind, mit zweiten Segmenten ( $S_2$ ) abwechseln, auf denen die Zungen (6) angeordnet sind.
25. Aufbewahrungskassette nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen aufeinander folgenden Radialabschnitten (8) Aussparungen (13) befinden.
12. Aufbewahrungskassette nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zungen (6) und die Aussparungen (13) auf dem selben Segment ( $S_2$ ) befinden.
- 30.

13. Aufbewahrungskassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zungen (6) am Rand der Aussparungen (13) auf der Basisplatte (19) befinden.
- 5 14. Aufbewahrungskassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Biegestellen (18) nur in den mit Ausnehmungen (19) versehenen Umfangsbereichen der Befestigungszone (3) erstrecken, wobei die übrigen Umfangsbereiche der Befestigungszone (3) im wesentlichen starr ausgebildet sind.
- 10 15. Aufbewahrungskassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Stauchzone (15) Bestandteil jedes Radialbereichs (8) ist, die beim Absenken der Befestigungszone (3) einen radialen Längenausgleich herbeiführt.
- 15 16. Aufbewahrungskassette nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Auflage (16) und in geringem Abstand unterhalb der Befestigungszone (3) zwei sich gegenüber liegende Durchschuböffnungen (17) für ein stabförmiges Sicherungselement vorgesehen sind, welches das Absenken der Befestigungszone (3) blockiert und somit die Entnahme der Informationsplatte (1) verhindert.



Fig. 1

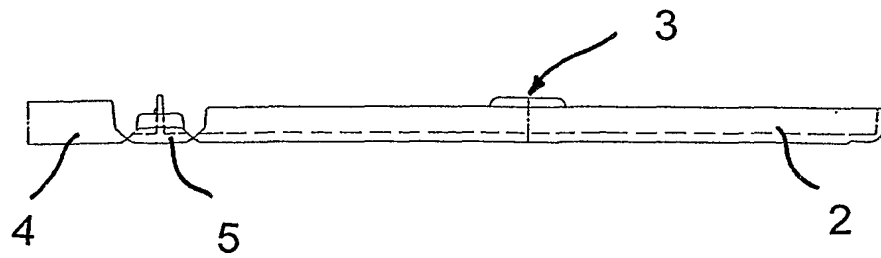


Fig. 2

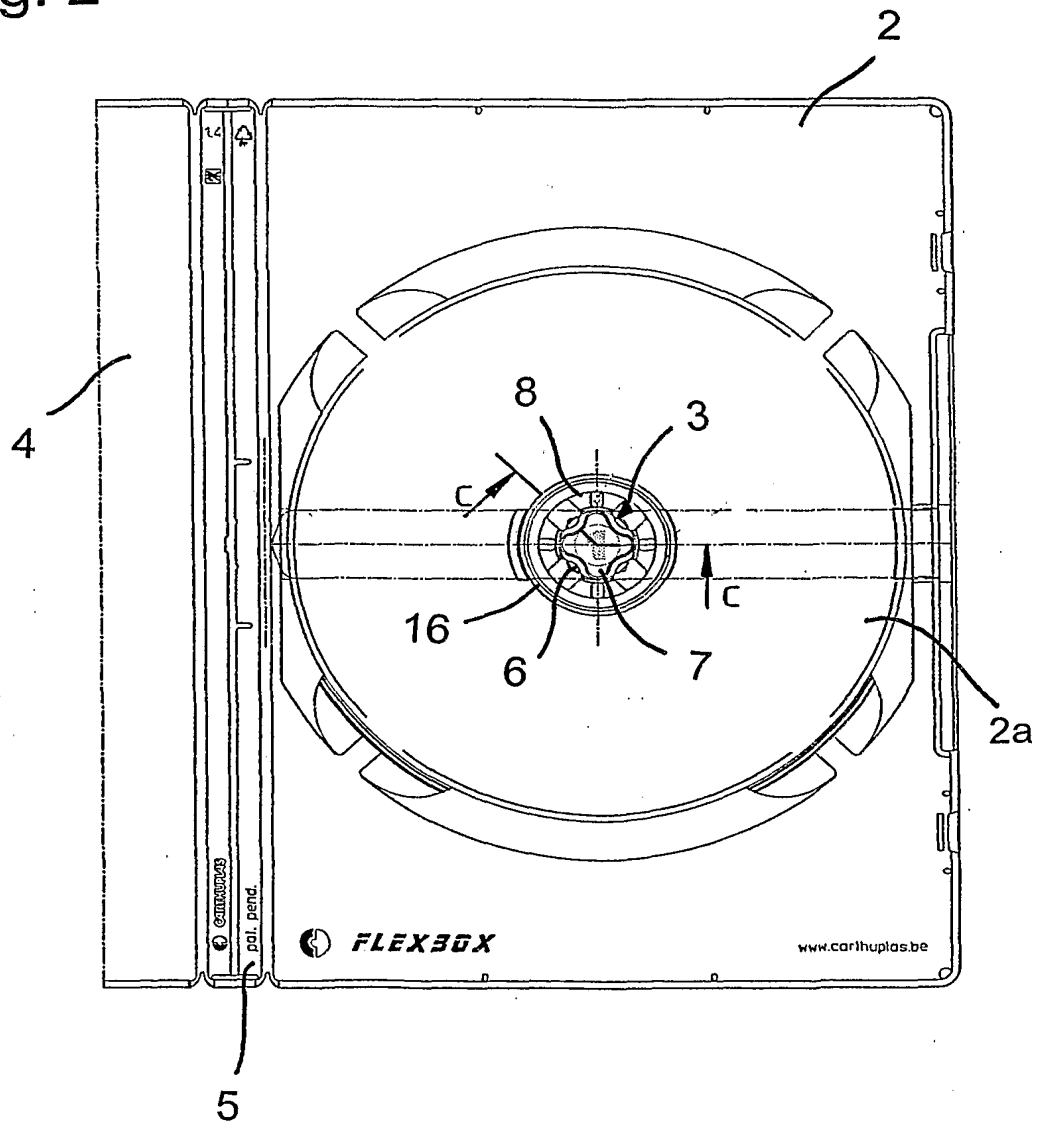


Fig. 3

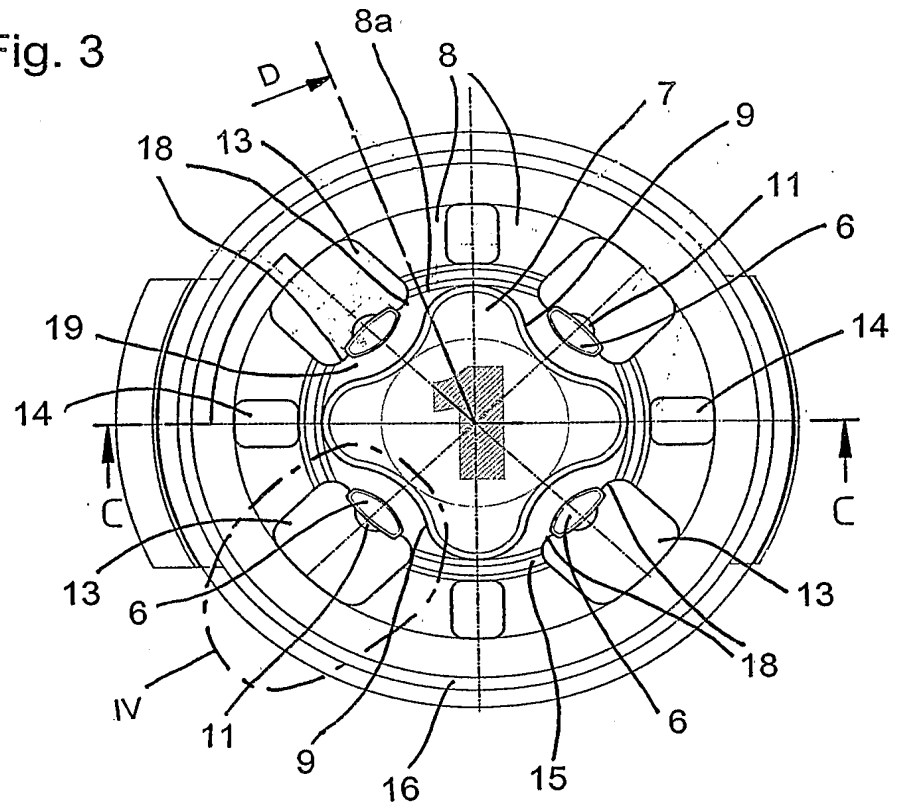


Fig. 3a

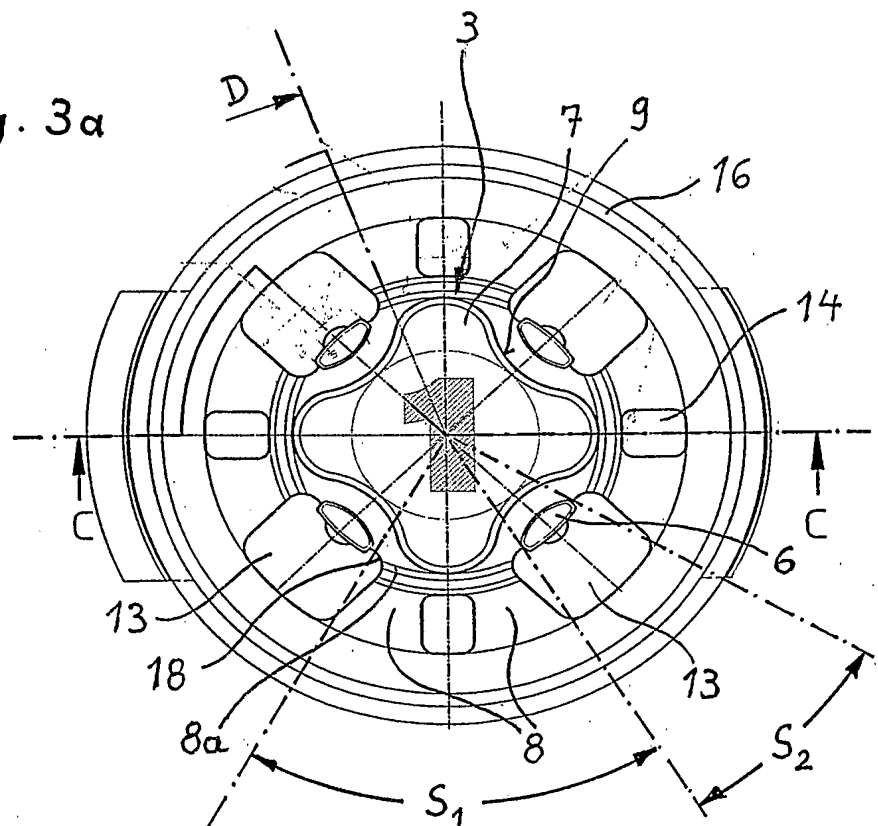


Fig. 4

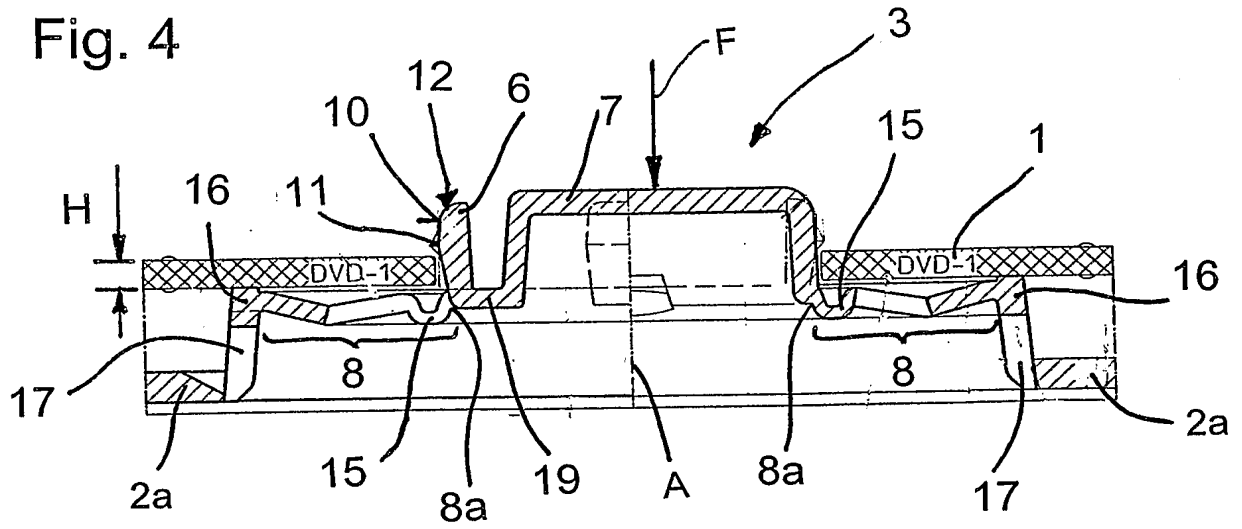


Fig. 5

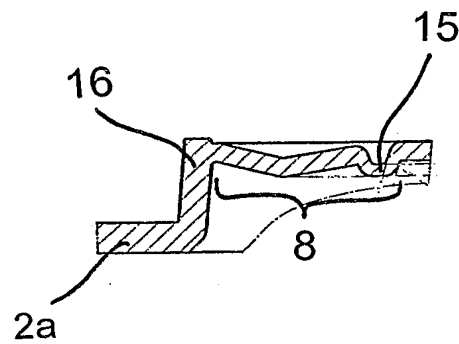
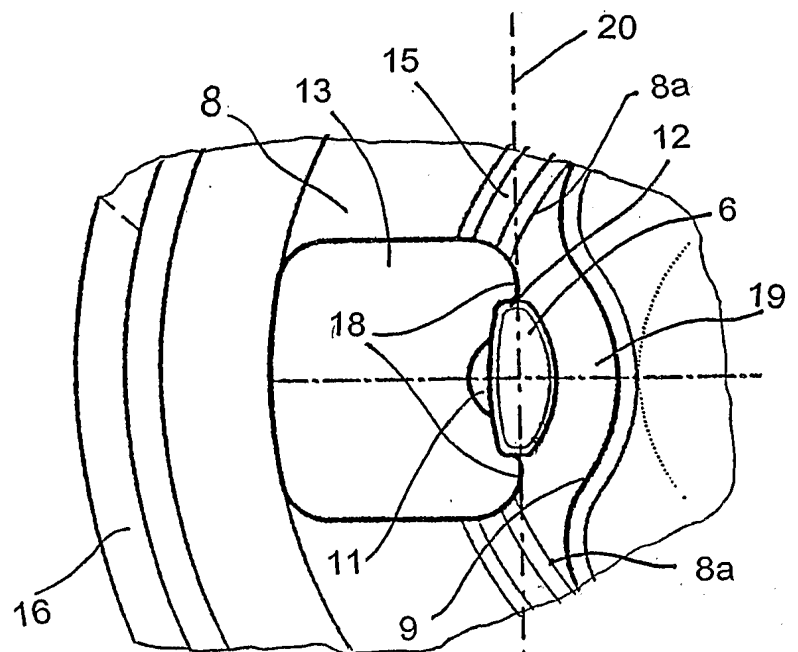


Fig. 6



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/002768

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G11B33/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G11B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 200 14 645 U1 (CMC MAGNETICS CORPORATION, TAIPEH/T'AI-PEI) 23 November 2000 (2000-11-23)	1-8, 10-14
Y	page 5, line 10 - page 7, line 20; figures 5-8	9,15
A		16
Y	US 6 276 524 B1 (CERDA-VILAPLANA GUSTAVO ET AL) 21 August 2001 (2001-08-21) column 2, line 61 - column 3, line 50; figures 1-6	9,15
A	US 2003/102232 A1 (MARSILIO RONALD M ET AL) 5 June 2003 (2003-06-05) the whole document	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 June 2005

Date of mailing of the international search report

29/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hermann, R

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/002768

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 20014645	U1	23-11-2000	TW 472773 Y GB 2363782 A ,B US 6364108 B1	11-01-2002 09-01-2002 02-04-2002
US 6276524	B1	21-08-2001	ES 1039254 U1 ES 1041546 U1 AT 276573 T CA 2283764 A1 DE 69826303 D1 EP 1022743 A1 WO 9936919 A1	01-12-1998 01-07-1999 15-10-2004 22-07-1999 21-10-2004 26-07-2000 22-07-1999
US 2003102232	A1	05-06-2003	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002768

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 G11B33/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G11B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 200 14 645 U1 (CMC MAGNETICS CORPORATION, TAIPEH/T'AI-PEI) 23. November 2000 (2000-11-23)	1-8, 10-14
Y	Seite 5, Zeile 10 - Seite 7, Zeile 20; Abbildungen 5-8	9,15
A		16
Y	US 6 276 524 B1 (CERDA-VILAPLANA GUSTAVO ET AL) 21. August 2001 (2001-08-21) Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 50; Abbildungen 1-6	9,15
A	US 2003/102232 A1 (MARSILIO RONALD M ET AL) 5. Juni 2003 (2003-06-05) das ganze Dokument	1-16

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Juni 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/06/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hermann, R

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/002768

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 20014645	U1	23-11-2000	TW	472773 Y	11-01-2002
			GB	2363782 A ,B	09-01-2002
			US	6364108 B1	02-04-2002
US 6276524	B1	21-08-2001	ES	1039254 U1	01-12-1998
			ES	1041546 U1	01-07-1999
			AT	276573 T	15-10-2004
			CA	2283764 A1	22-07-1999
			DE	69826303 D1	21-10-2004
			EP	1022743 A1	26-07-2000
			WO	9936919 A1	22-07-1999
US 2003102232	A1	05-06-2003	KEINE		